

Referans Numarası : 025418/0060

Buluş Başlığı

HÜCRESEL OTOMATLAR İLE KÜMELEME PROBLEMİNİN ISI YAYILIMI
TABANLI ÇÖZÜLMESİNE YÖNELİK BİR YÖNTEM

Buluş Hakkında

Bu buluş, veride yer alan elemanların arasındaki uzaklığa ihtiyaç duymadan verinin kümelenmesini sağlayan ve en temel halinde; bir veride yer alan elemanların bir hücreyel otomatın hücrelerine atanması; veri elemanı atanmış her bir hücrenin farklı bir duruma ve bir sabit sıcaklık değerine, veri elemanına sahip olmayan hücrelerin tümünün veri elemanına sahip olan hücreler için kullanılmamış olan bir duruma ve söz konusu sabit sıcaklık değerinden daha düşük olan bir sıcaklık değerine atanması; hücreyel otomat içerisinde rastgele bir hücrenin seçilmesi; seçilen hücrenin ve komşu hücrelerinin ortalama ısısının hesaplanması; içerisinde bir veri elemanı atanmamış söz konusu hücrelerin ısısının söz konusu ortalama ısı olarak belirlenmesi; eğer seçilen hücrenin komşu hücrelerinden birisinin ısısı önceden belirlenmiş bir eşik değerden fazla ise, bu komşu hücrenin durumunun seçilen hücrenin durumu ile aynı duruma geçirilmesi; toplam durum sayısı, verinin gruplanması için kullanılacak küme sayısına düşmesi (eşit olması) halinde işlemin sonlandırılması, aksi halde "hücreyel otomat içerisinde rastgele bir hücrenin seçilmesi" adımına geri dönülmesi adımlarını içeren bir bilgisayar uygulamalı yöntem ile ilgilidir.

Avantajları

Veri kümeleme üzerinde oldukça detaylı çalışmalar yürütülmüş bir problemdir. Problem, bir verinin elemanlarının belirli sayıda kümeye ayrılması olarak tanımlanabilir. Bu ayırma işleminin aynı kümede yer alan elemanların varyasyonunu minimize eden, öte yandan farklı kümelere yer alan elemanların arasındaki varyasyonu da maksimize eden bir şekilde yapılması gerekmektedir.

İletişim:

Yeditepe Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (YUTTO)

İnönü Mah. Kayışdağı Cad. 326A 26 Ağustos Yerleşimi Rektörlük Binası Kat:2 Teknoloji Transfer Ofisi 34755 Ataşehir – İSTANBUL

Tel: +90 216 578 00 00 (3980)

e-mail: tto@yeditepe.edu.tr

Kümeleme algoritmalarının çok farklı uygulama alanları bulunmaktadır. Örneğin bir bankanın müşterileri sahip oldukları özelliklere göre farklı gruplar oluşturabilir. Kümeleme algoritmaları ile bu grupları tespit etmek ve bankanın pazarlama stratejisini belirlenen gruplar üzerinden tanımlamak mümkündür. Problemin çözümü için literatürde yer alan yaklaşımların tamamı veride yer alan elemanların aralarındaki uzaklıkları hesaplayarak ayırma işlemini gerçekleştirmektedir. Bu nedenle algoritmaların karmaşıklığı veri kümesinde yer alan eleman sayısına bağlıdır. Çok büyük hacimli verilerin kümelenmesi sürecinde de algoritmaların performansı düşmektedir. Günümüzde çeşitli uygulamalarda kullanılan verilerin miktarı çok büyük boyutlara ulaşmıştır. Kümeleme işlemini Hücresel Otomatlar kullanarak herhangi bir uzaklık hesaplaması yapmadan gerçekleştirmek mümkündür. Önerilen yaklaşımla, veride yer alan elemanların arasındaki uzaklığa ihtiyaç duymadan veriyi kümeleyen bir yöntem elde edilmiştir. Bu nedenle önerilen algoritmanın karmaşıklığı, veride yer alan eleman sayısından bağımsızdır. Önerilen algoritmanın verimliliği verinin hacminin büyüklüğünden etkilenmemektedir. Bu durum da çok büyük hacimli verilerin etkin bir biçimde kümelenmesini sağlamaktadır.

Mevcut Durumu

TÜRKİYE: Tescil edildi.

A.B.D: Başvuru Aşamasında

Anahtar Kelimeler:

Veri kümeleme, Hücresel Otomatlar, Büyük Veri Analizi, Veri Bilimi

THS: 7

İletişim:

Yeditepe Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (YUTTO)

İnönü Mah. Kayışdağı Cad. 326A 26 Ağustos Yerleşimi Rektörlük Binası Kat:2 Teknoloji Transfer Ofisi 34755 Ataşehir – İSTANBUL

Tel: +90 216 578 00 00 (3980)

e-mail: tto@yeditepe.edu.tr